

THESIS

MUNICH

1965

**Über die Häufigkeit der Metastasierung
bösartiger Geschwülste in den Bereich von
Mundhöhle und Kiefer**

**(Pathologisch-anatomische Untersuchungen
am Sektionsgut)**

LANE MEDICAL LIBRARY OF
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR
PALO ALTO, CALIFORNIA

Helmut Elbel

AUS DEM PATHOLOGISCHEN INSTITUT
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. W. Büngeler

**Über die Häufigkeit der Metastasierung
böartiger Geschwülste in den Bereich von
Mundhöhle und Kiefer**

**(Pathologisch-anatomische Untersuchungen
am Sektionsgut)**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde
verfaßt und

einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Helmut Elbel

aus Kronach/Oberfranken

München 1965

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent:	Prof. Dr. H. J. LÖBLICH
Korreferent:	Prof. Dr. W. BÜNGELER
Dekan:	Prof. Dr. O. HUG

Tag der mündlichen Prüfung: 6.4.1965

MEINEN LIEBEN ELTERN
IN DANKBARKEIT GEWIDMET



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INHALTSVERZEICHNIS

A. Einleitung

B. Literaturübersicht

- I. Zusammenstellung der einschlägigen Fälle der Weltliteratur
- II. Erhebungen an kasuistischen Beiträgen der Literatur

C. Eigene Untersuchungen

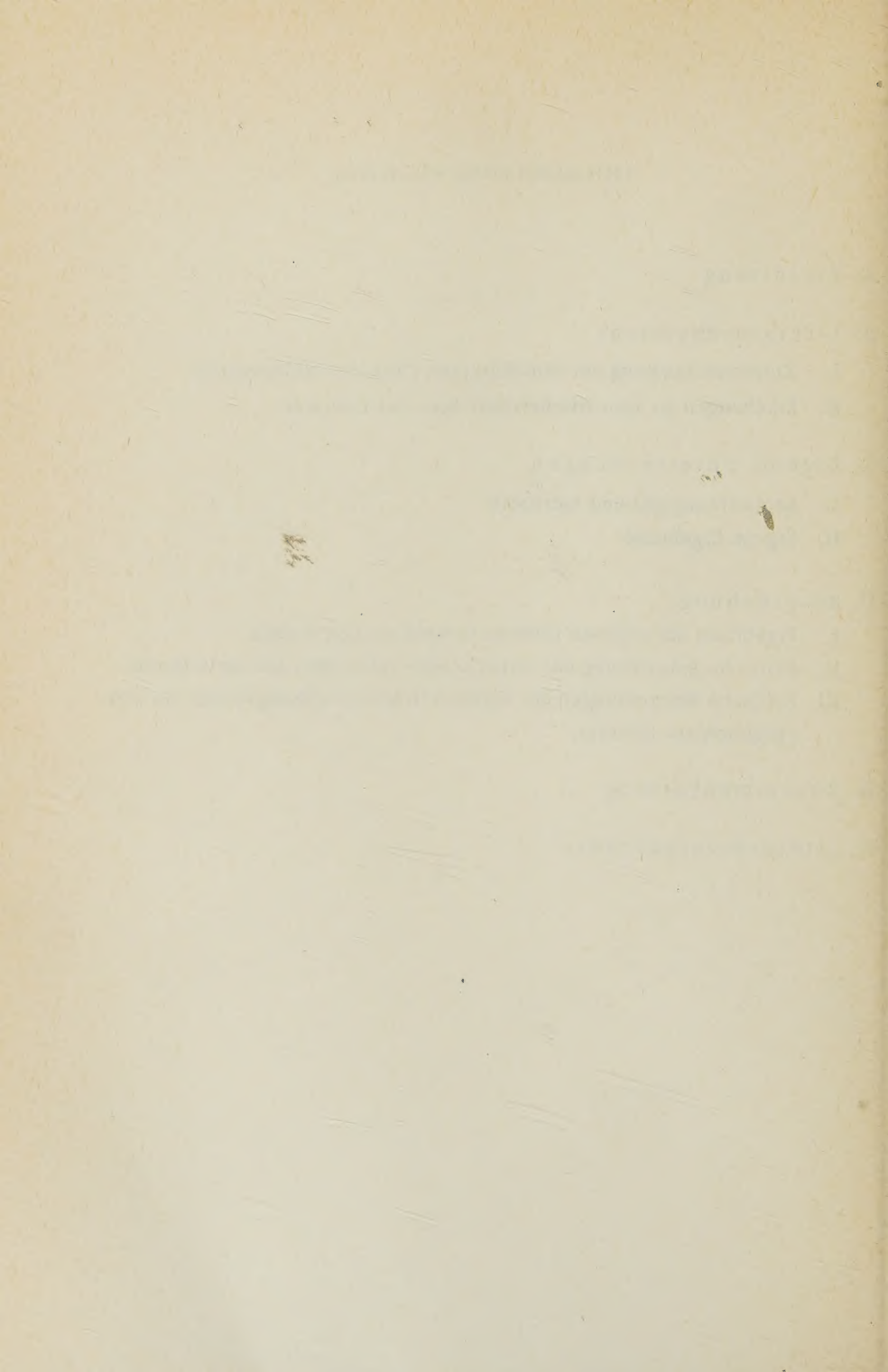
- I. Beobachtungsgut und Methodik
- II. Eigene Ergebnisse

D. Besprechung

- I. Ergebnisse der eigenen Untersuchungen am Sektionsgut
- II. Kritische Betrachtung der statistischen Erhebungen aus der Literatur
- III. Kritische Betrachtungen der eigenen Untersuchungsergebnisse im Vergleich zur Literatur

E. Zusammenfassung

F. Literaturverzeichnis



A. EINLEITUNG

Zum Wesen eines bösartigen Tumors gehört im Rahmen der Autonomie seines Wachstums (BÜNGELER 23) die Eigenschaft der Verschleppung von Tochterzellen auf dem Blut- und Lymphwege. Nach erfolgreicher Passage verschiedener "Filterstationen", wie Lymphknoten, Lunge oder Leber, kann aus der Ansiedlung solcher Tochterzellen der metastatische Tumor entstehen, welcher in seiner histologischen Struktur ein mehr oder minder getreues Abbild der Ausgangsgeschwulst darstellt.

Fast jeder bösartige Tumor hat eine charakteristische Metastasierungsform, seine Tochterzellen können gewisse Absiedlungsorte bevorzugen: Krebse der Brustdrüse und der Prostata metastasieren häufig in das Skelett (LETTERER 85), Absiedlungen der Struma maligna zeigen eine Affinität zum Schädel (HEISS 52).

Auf Grund dieser Erfahrung gehört es heute zu den klinischen Routinemaßnahmen, bei der Diagnose eines malignen Blastomes, unverzüglich nach Metastasen zu forschen. Für die Früherfassung metastatischer Tumoren aber ist die Kenntnis besonders metastasenanfälliger Körperregionen und Organe wesentlich. Nur so können Fehldiagnosen vermieden werden und rechtzeitig eine für den Patienten mitunter lebensrettende Therapie eingeleitet werden.

Im täglichen Schrifttum wird gerade der praktische Arzt und Zahnarzt immer wieder eindringlich angesprochen, bei zweifelhaften Neubildungen an Lippen, Zahnfleisch, Zunge und Tonsillen, oder bei dubiösem Befund im Röntgenbild des Schädelskeletts, an die Möglichkeit von Geschwulstmetastasen zu denken. Lange Blutungen nach Zahnextraktionen können beispielsweise ihre Ursache in einer Metastase am Apex des Zahnes haben (MARX 91).

In der vorliegenden Arbeit soll der Frage nachgegangen werden, welche Primärtumoren besonders häufig in den oralen Bereich metastasieren, ob sich dabei bevorzugte Lokalisationspunkte erkennen lassen und wie groß die statistische Wahrscheinlichkeit solcher Fälle ist. Durch Erhebungen am Sektionsgut der letzten 19 Jahre aus dem Pathologischen Institut München soll im Gegensatz zu den bisher vorliegenden kasuistischen Veröffentlichungen eine Aussage an Hand eines weitgehend auslesefreien Materiales ermöglicht werden.

B. LITERATURÜBERSICHT

Die Ansichten darüber, wie häufig mit dem Vorkommen metastatischer Kiefertumoren zu rechnen ist, gehen weit auseinander. Sekundäre Tumoren im oralen Bereich werden in den einschlägigen Lehrbüchern vielfach nur an Hand von Einzelfällen erwähnt oder als "selten" bezeichnet (BERG 13, BURFORD 24, BLACKWOOD 17, COENEN 31, GESCHICKTER und COPELAND 42, HÄUPL 50, HAYDAW 51, HENKE und LUBARSCH 55, IBRAHIM 64, KRANZ 78, MUTH 100, REUTER 110, ROTTER und LAPP 116, SCHEWKAT 51, THOMA 132). Im Gegensatz dazu rechnen andere Autoren mit einem beachtlich hohen Vorkommen (HARNISCH und GABKA 49, WEBER 137) und begründen dies mit dem Hinweis, daß es auf Grund von Fehldiagnosen oft nicht zur Aufdeckung der Tumorsiedlung im Mund-Kieferbereich kommt. Übereinstimmend wird der bevorzugte Befall der Kieferknochen durch metastatische Tumoren hervorgehoben, während die Weichteilbedeckung kaum betroffen sei (HÄUPL 50, KITAIN 75, MUTH 100, RISAK 112, ROTTER und LAPP 116, SCHOPPER 122). In einzelnen Arbeiten des neueren Schrifttums wird versucht, diese Fragen unter Verwertung kasuistischer Berichte statistisch zu klären (BERG 13, JENA 64, KORN-RUMPF 77, MUTH 100, RISAK 112). Dabei ist aber zu bedenken, daß besondere Fälle öfter Eingang in das Schrifttum finden, als solche, denen die notwendige "Originalität" fehlt. Für die Zusammenstellungen wurde meist nur eine bestimmte Anzahl kasuistischer Berichte ausgewählt; dies muß aber als wesentlicher Unsicherheitsfaktor für irgendwelche Schlußfolgerungen angesehen werden.

Daß von pathologisch - anatomischer Seite bisher keine systematischen statistischen Untersuchungen über die Metastasierungshäufigkeit in Kiefer und umgebende Weichteile vorliegen, (worauf HÄUPL besonders hinweist), begründen BERG 13, BURFORD 24, GESCHICKTER und COPELAND 43, THOMA 132, SCHOPPER 122) mit den Schwierigkeiten, die sich für eine befriedigende Erfassung solcher Metastasen ergeben. Teils liege es an der Unmöglichkeit, bei Sektionen immer das gesamte Skelettsystem makroskopisch und mikroskopisch auf Geschwulstmetastasen zu untersuchen, teils an der oft symptomlosen Entwicklung der Herde, die sich damit einer patho - histologischen Untersuchung entziehen. Oft verbiete auch die Pietät eine Autopsie des äußeren Gesichtsbereiches. So erklärt sich, daß in großen pathologisch - anatomischen Statistiken (GESCHICKTER und COPELAND 43, HENKE und LUBARSCH 55, KAUFMANN 71) zwar Angaben über Sekundärgeschwülste im Schädel skelett gemacht werden,

sich jedoch nur selten solche über Metastasierung in Kiefer- oder Mundweichteile finden.

I. Zusammenstellung der einschlägigen Fälle der Weltliteratur

Alle erreichbaren Berichte über metastatische Tumoren in Knochen und Weichteile der Mund-Kieferregion wurden erfaßt, tabellarisch zusammengestellt und geordnet,

1. nach der Häufigkeit der erwähnten Ausgangstumoren,
2. nach der Häufigkeit der im oralen Bereich befallenen Gewebe.

Für jeden Einzelfall wurde der Autor und die entsprechende Literaturstelle angegeben; es finden auch alle in den Übersichten von BERG 13, MUTH 100, JENA 65, KORNRUMPF 77, RISAK 112, zitierten Fälle Erwähnung bzw. Bezeichnung.

Einen Anspruch auf Vollständigkeit kann die vorliegende Zusammenstellung nicht erheben: in manchen Fällen läßt sich aus der Themenstellung einer Arbeit die Beschreibung metastatischer Tumoren im Oralbereich nicht erkennen. Nicht alle in der älteren Literatur zitierten Arbeiten waren zugänglich. Schließlich findet sich gerade in der neuen anglo-amerikanischen Literatur eine solche Häufung kasuistischer Berichte, daß eine Übersicht bereits mit ihrer Fertigstellung als überholt gelten muß.

II. Erhebungen an kasuistischen Beiträgen der Literatur

Die Berichte der Weltliteratur sind in Tabelle 3 zusammengestellt, nach dem Sitz des Primärtumors, bzw. den im oralen Bereich befallenen Gebieten geordnet. Eine entsprechende Gegenüberstellung der Zahlen aus der Literatur und dem eigenen Material zeigt Tabelle 4a und 4b.



Tabelle 3

Primärtumoren	UK	Autoren	OK	Autoren		Mschlh.	A.	Spdr.	A.	Tons.	A.	Zu
Struma-Ca	47	12, 19, 33, 34, 38, 40, 48, 51, 56, 64, 68, 73, 108, 111, 137	1	92		1	139,	1	70,	-		
Mamma-Ca	32	1, 2, 10, 15, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 44, 53, 86, 97, 99, 101, 105, 112, 118, 125, 126, 128, 132, 140	5	7, 10, 125, 126, 133		1	90,	-		1	80,	
Hypernephrom	14	3, 13, 14, 21, 47, 53, 57, 101, 105, 117, 120, 123, 134,	9	13, 53, 81, 84, 107, 117, 120, 127, 130,		3	13, 72, 104,	1 -	36,	1	8,	
Lungen-Ca	16	4, 13, 17, 29, 37, 67, 82, 103, 105, 106, 117, 129, 132, 135, 138,	4	46, 106, 110, 117,		3	4, 82, 138,	-		1	8,	
Uterus-Ca	4	9, 63, 76, 98, 118	-			2	40, 54	-		-		
Prostata-Ca	5	20, 35, 79, 117, 132,	1	100,		-	62,	-		-		
Rektum-Ca	3	22, 29, 68	1	112,		1	61,	-		-		
Magen-Ca	3	13, 118	-			1	60,	-		-		
Penis-Ca	1	29,	1	29,		1		-		-		
Ovarial-Ca	1	119,	-			-		-		-		
Karzinome	126		22			13		2		3		
Extremit-Sa	5	33, 45, 96, 113, 141,	4	16, 74, 86, 141		-		-		-		
Melanosarkom	5	18, 30, 39	1	115,		1	69,	-		-		
Sa inn. Org.	-		2	58,		-		-		1	59,	
Sarkome	10		7			1		-		1		
In den Oralbereich metastierende Tu- moren	136		29			14		2		4		

UK = Unterkiefer
OK = Oberkiefer
MSCHLH = Mundschleimhaut

SPDR = Speicheldrüsen
Tons = Tonsillen
A = Autorenangabe im Literaturverzeichnis



C. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

I. Beobachtungen und Methodik

Den Erhebungen liegen die Sektionsberichte aus den Jahren 1945-1963 zugrunde: in diesem Zeitraum wurden 18 570 Sektionen durchgeführt, was einem Jahresdurchschnitt von 990 Obduktionen entspricht. Eine geringere Zahl findet sich in den Jahren 1945 und 1946 und ist wohl als Auswirkung des 2. Weltkrieges anzusehen; für die erhöhten Sektionszahlen in den darauffolgenden Jahren dürften andererseits kriegsbedingte Erkrankungen verantwortlich sein. Tumorbearbeitungen sind in diesen Jahren selten. Die in den folgenden Jahren zu verzeichnenden jährlichen Schwankungen werden auf den gewissermaßen willkürlichen Einschnitt des jeweiligen Jahresablaufes zurückgeführt.

Eine einheitliche Zusammensetzung des anfallenden Sektionsgutes kann als Voraussetzung für die statistische Untersuchung angenommen werden; das Sektionsmaterial kam im untersuchten Zeitabschnitt aus den angeschlossenen Kliniken, deren Kapazität sich wenig änderte und deren Patientengut entsprechend der verschiedenen Fachabteilungen die notwendige Gleichartigkeit gewährleistete. Die Anzahl der Gesamtsektionen und die der Tumorfälle waren einander ungefähr proportional (Tab. 5).

Das Untersuchungsgut wurde nach folgenden Gesichtspunkten ausgewertet:

1. Häufigkeit bösartiger Tumoren im Gesamtmaterial.
2. Häufigkeit metastasierender bösartiger Tumoren im Gesamtmaterial.
3. Sitz des Primärtumors bei in der Oralregion festgestellten Metastasen.
4. Art der in die Oralregion metastasierenden Malignome:
 - a) Karzinome
 - b) Sarkome
5. Häufigkeit metastatischer Tumoren des Mund- Kieferbereiches im Sektionsgut.
6. Lokalisation des metastatischen Tumors in
 - a) Knochen des Mund- und Kieferbereiches
 - b) Weichteilen
7. Umfang der Metastasierung:
 - a) Solitärmetastasen
 - b) Multiple bis generalisierte Metastasierung.
8. Geschlechtsverteilung.

II. Eigene Ergebnisse

a) Erhebungen am Sektionsgut

Tabelle 1 zeigt die am Sektionsgut ermittelten Fälle metastatischer Tumoren im oralen Bereich (Weichteil- und Knochenmetastasen). Es wird ferner die Relation zur Gesamtzahl der Sektionen, bzw. der metastasierenden Tumoren (Karzinome und Sarkome), sowie die Geschlechtsverteilung ersichtlich.

Tabelle 1

Jahr	Gesamt- zahl der jährlich. Sektion.	bösar- tige Tu- moren	meta- stasie- rende Tum.	meta- stasier. Karzi- nome	meta- stasier. Sarko- me	Weichteil- metastasen im Oralbe- reich ♂ ♀		Knochenme- tastasen im Oralbereich ♂ ♀		Gesamt- zahl met. Tum. im Oralber.
1945	538	41	36	32	4	-	-	-	1	1
1946	932	136	98	93	5	-	1	-	-	1
1947	1135	152	91	90	1	-	1	-	1	2
1948	1034	181	111	105	6	4	-	1	1	6
1949	1058	234	141	131	10	6	-	-	-	6
1950	1100	283	161	152	9	3	-	-	-	3
1951	1078	227	144	137	7	1	-	-	-	1
1952	1184	265	173	156	17	1	1	-	-	2
1953	927	182	124	118	6	2	1	-	-	3
1954	1020	220	143	131	12	-	3	-	-	3
1955	880	173	111	100	11	2	-	-	-	2
1956	849	187	129	114	15	2	1	1	-	4
1957	915	252	181	171	10	2	-	3	-	5
1958	886	207	162	151	11	3	2	2	-	7
1959	973	199	152	142	10	1	3	-	-	4
1960	1015	199	135	124	11	4	-	-	1	5
1961	1033	225	170	153	17	-	1	2	-	3
1962	989	240	164	155	9	2	1	1	1	5
1963	999	175	127	122	5	-	2	-	-	2
19 J.	18570	3778	2553	2377	176	33	17	10	5	64

In Tabelle 2 sind die einzelnen Primärtumoren, die zu Sekundärgeschwülsten im Mund- Kieferbereich führten, näher aufgeschlüsselt, sowie ihre Lokalisation, Geschlechtsverteilung und das Vorkommen von Solitärmetastasen, angegeben.

	Tum. insg.	Tum. insg.	Met. in UK		Met. in UK		Met. in Mschlh.		Met. in Zunge		Met. in Tons.		Met. in Spdr.		Met. in Kwln.		Solitär- metast.		Sekund. Tum.	
			♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Primärtumoren																				
Struma maligna	112	81	2	1	2	-	1	-	3	-	2	2	2	-	2	3	4	1	14	6
Larynx-Ca	58	37	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Lungen-Ca	759	535	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	7	-
Mamma-Ca	213	182	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	3	3
Magen-Ca	664	417	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-
Ösophagus-Ca	116	50	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Hypernephrom	116	84	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
Pankreas-Ca	115	90	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Colon-Ca	185	99	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Ovarial-Ca	142	122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1
Prostata-Ca	105	79	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Karzinome	2584	1776	3	2	6	2	1	-	5	1	3	4	2	-	7	5	6	2	27	14
Melanomalignom	48	47	-	-	1	1	-	-	2	1	-	2	-	-	2	1	-	-	5	10
Mediastinal-Sa	31	24	-	-	-	-	1	-	-	1	4	-	-	-	1	1	-	-	6	2
Retropelit.-Sa	29	28	-	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2
Exsternitäten-Sa	24	22	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Sarkome	132	121	-	-	2	1	2	-	2	3	5	3	-	-	3	2	-	-	14	9
Gesamt zahlen	2716	1897	3	2	8	3	3	-	7	4	8	7	2	-	10	7	6	2	41	23

Tabelle 2

OK = Oberkiefer
UK = Unterkiefer

MSCHLH = Mundschleimhaut
TONS = Tonsillen

SPDR = Speicheldrüsen
KWLKN = Kieferwinkelmphknoten

METASTASIERUNG IM ORALBEREICH

Tabelle 4a

Primärtumor	Weltliteratur	Sektionsgut
Lungen-Ca	24	7
Magen-Ca	4	2
Mamma-Ca	42	3
Colon-Ca	-	1
Ovarial-Ca	1	1
Ösophagus-Ca	-	2
Hypernephrom	33	2
Pankreas-Ca	-	1
Prostata-Ca	6	1
Struma maligna	50	20
Larynx-Ca +)	-	1
Rektum-Ca	5	1
Uterus-Ca	7	-
Penis-Ca	3	-
Karzinome	175	41
Melanomalignom	7	10
Mediastinalsarkom	-	8
Retroperit. Sarkom	-	3
Extremit. -Sa	9	2
Sa-Inn. Org.	3	
Sarkome	19	23
Met. mal. Tumoren insg.	194	64

Tabelle 4b

Lokalisation d. Metastase	Weltliteratur	Sektionsgut
Unterkiefer	136	5
Oberkiefer	29	11
Mundschleimhaut	14	3
Speicheldrüsen	2	2
Kieferwinkellymphkn.	-	17
Tonsillen	4	15
Zunge	8	11
Pulpa	1	-
Knöcherneranteil	165	16
Weichteile	29	48
Oralmetast. insgesamt	194	64

+) Für den, in der Weltliteratur noch nicht erwähnten Fall der Metastasierung eines Larynx-Ca in den Oralbereich siehe Abbildung im Anhang.

D. BESPRECHUNG

I. Ergebnisse der eigenen Untersuchungen am Sektionsgut

Bei 18 570 Sektionen fanden sich 3 778 bösartige Geschwülste; 2 553 (2377 Karzinome und 176 Sarkome) entwickelten Metastasen in die unmittelbare oder weitere Umgebung des Primärtumors. Bei 64 bösartigen Tumoren konnte der patho-histologische Nachweis einer Metastasierung in den Mund-Kieferbereich erbracht werden. Im Sektionsmaterial eines Jahres fanden sich 1-7 derartige Blastome; dies entspricht den schwankenden Mittelwerten von Sektions- bzw. Blastomhäufigkeit (Tab. 5) in den erfaßten Jahren. Stärkere Abweichungen sind durch fehlende Benennung einer Mund-Kiefermetastase bei generalisierter Metastasierung zu erklären, die aufgeführten Zahlen stellen infolgedessen einen Minimalwert dar.

Primärtumoren für Metastasen im oralen Bereich waren beinahe alle im Sektionsgut vorkommenden Malignome. Lediglich die Tumoren des Urogenitaltraktes, das primäre Leberkarzinom und die malignen Tumoren der Gallenblase beteiligten sich nicht an der Absiedlung in den Kieferbereich.

Die Neigung der Primärtumoren, Tochtergeschwülste in Kiefer- und Mundregion zu entsenden, ist sehr verschieden; ebenso werden die einzelnen Gewebsanteile unterschiedlich oft befallen.

Sarkome, vor allem das Melanosarkom, das Mediastinal- und Retroperitonealsarkom, stehen als Ausgangspunkt für Weichteilmetastasen im Oralbereich an erster Stelle.

Unter den Karzinomen hat die Struma maligna die größte Bedeutung; sie führt am häufigsten zur Metastasierung und scheint eine ausgesprochene Affinität zum Gesichtsschädel zu besitzen; dabei ergibt sich kein Unterschied zwischen der Metastasierung in Knochen oder Weichteile. Die häufige Metastasierung der Struma maligna in den Bereich der Mundhöhle beruht wahrscheinlich auf dem dichten Lymphgefäßnetz dieser Region und seinen Beziehungen zur Schilddrüse.

Metastasen von Lungen- oder Mammakarzinomen, wie auch der Karzinome des Gastro-intestinaltraktes sind weniger häufig, Absiedlungen von Karzinomen des Pankreas, der Niere, Prostata und Ovarien noch seltener anzutreffen. Das liegt wahrscheinlich daran, daß die auf dem Blut- und Lymphwege verschleppten Tumorzellen früher abgefangen werden.

Bei Karzinomen nimmt die Tendenz, Metastasen in den oralen Bereich zu entsenden, mit abnehmender Entfernung zum Primärtumor zu. Ein Befall

durch Sarkomemetastasen hingegen richtet sich unabhängig von der Entfernung der Muttergeschwulst nach dem Ausmaß ihrer Malignität und beruht auf ihrer Eigenschaft, vornehmlich auf dem Blutweg zu metastasieren. Entsprechend der unterschiedlichen Affinität maligner Geschwülste zu Knochen oder Weichteilen, bevorzugen auch die Oralmetastasen bestimmte Lokalisationspunkte. Bereits im Ausgangsmaterial konnte ein Überwiegen jener Malignome festgestellt werden, die Weichteilmetastasen setzen; im oralen Bereich sind vornehmlich Zunge, Tonsillen, Kieferwinkellymphknoten und submandibuläre Speicheldrüsen befallen. Diese Metastasen gingen von Sarkomen, seltener von Bronchial-Mamma- und Gastro-Intestinalkarzinomen aus. Metastatischer Knochenbefall wurde -wie auch im Gesamtmaterial- seltener festgestellt und ging meist von Karzinomen aus. So fanden sich im Ober- und Unterkiefer Metastasen der Struma maligna, des Ösophagus- Lungen- und Prostatakarzinomes und des Hypernephromes, seltener des Melanosarkomes und des Extremitätensarkomes.

In acht Fällen konnte der histologische Nachweis von Solitärmetastasen erbracht werden. Sie gingen von malignen Entartungen der Struma, des Larynx und des Magens aus. Bei den übrigen 56 Fällen war die Metastasierung bis zum generalisierten Stadium fortgeschritten.

Bei Männern war die Oralregion häufiger durch Sekundärgeschwülste befallen als bei Frauen. Daraus kann aber nicht auf eine Geschlechtsdisposition geschlossen werden; abgesehen vom Fehler der kleinen Zahl, ließ sich schon im Ausgangsmaterial ein starkes Überwiegen von männlichen Tumorträgern ermitteln.

II. Kritische Betrachtungen der statistischen Erhebungen aus der Literatur

In den bisher veröffentlichten Zusammenstellungen kasuistischer Beiträge wurden nur wenige (BERG 13, JENA 65, RISAK 112) oder ausgewählte Fälle (KORN-RUMPF 77, MUTH 99) berücksichtigt. Wenn in der vorliegenden Arbeit die Weltliteratur abermals einer gründlichen Durchsicht unterzogen wurde, so mit dem Ziel, die bisher gewonnenen Ergebnisse an einem größeren Ausgangsmaterial zu überprüfen und den eigenen Erhebungen am Sektionsmaterial gegenüberzustellen.

Um die Resultate vergleichen zu können, ist das methodische Vorgehen zu berücksichtigen, das zu den jeweiligen Ergebnissen führte. So müssen zunächst die statistischen Erhebungen früherer Untersucher einer kritischen Überprüfung unterzogen werden.

KORNRUMPF 77 traf unter den von ihm diskutierten Fällen nach folgenden Gesichtspunkten eine Auswahl;

- a) Nachweis der Identität von Mutter- und Tochtergewächs durch feingewebliche Untersuchungen.
- b) Nachweis des Weges, auf dem die Metastasierung erfolgte.
- c) Nachweis einer Zeitspanne zwischen dem Auftreten des Mutter- und Tochtergewächses.

Der Nachweis der Identität von Mutter- und Tochtergeschwulst verlangt, um Fehldiagnosen in der Klinik auszuschließen, eine bioptische Untersuchung; bei der Autopsie muß die mutmaßliche Metastase durch patho-histologische Untersuchung bestätigt werden. Während sich KORNRUMPF im Hinblick auf diese Forderung nur an die Glaubwürdigkeit der kasuistischen Mitteilungen halten konnte, war es bei unseren Erhebungen am Sektionsgut möglich, im Zweifelsfalle konservierte Schnitte einer Nachkontrolle zu unterziehen.

Der Nachweis des Metastasierungsweges (b) kann mit Sicherheit nur durch systematisches und gezieltes Vorgehen bei der Sektion, bzw. durch histologische Untersuchung der entsprechenden Blut- und Lymphbahnen erbracht werden. Bei den von KORNRUMPF ausgewählten Fällen war dies der Fall. Solche Berichte sind in der Literatur aber relativ selten, woraus sich zusätzlich eine starke Einengung von als Sekundärtumoren erwiesenen Kiefermetastasen ableitet.

Bei einer Solitärmetastase im Mund-Kieferbereich läßt sich trotz gewissenhafter Sektion der Metastasierungsweg meist nur vermuten; der Einbruch des Primärtumors in die Blutbahn kann die hämatogene Metastasierung nicht exakt beweisen. KORNRUMPF fand bei Auswertung von 100 Fällen der Weltliteratur in 90 % hämatogene Metastasierung in den Oralbereich. Wir vertreten dagegen die Auffassung, daß die häufigste Metastasierungsform der malignen Tumoren auch für den Mund- und Kieferbereich zutrifft, d.h., daß die Karzinome häufiger auf dem Lymph-, die Sarkome überwiegend auf dem Blutweg metastasieren. Bei der dichten Lymph- und Blutgefäßversorgung des Oralbereiches lassen sich die Metastasierungswege morphologisch praktisch nicht differenzieren.

Der Beweis einer Zeitdifferenz zwischen dem Auftreten von Primär- und Sekundärgeschwulst (c) kann nur unter Berücksichtigung des Krankheitsverlaufes geführt werden. Für den Kliniker sind aber gerade solche Fälle von Wichtigkeit, bei denen noch vor Erkennen des Primärtumors eine Metastase im Mund-Kieferbereich excidiert wurde und wo erst nach histologischer Untersuchung ein Rückschluß auf den Ausgangsort möglich war. Eine derartige Beobachtung haben wir bei einem malignen Hypernephrom machen können, das aus einer klinisch als Enulis angesehenen Metastase diagnostiziert werden konnte.

Die Identität von Mutter- und Tochtergeschwulst (a) schließt bereits die Forderung nach einer Zeitspanne in ihrer Entstehung in sich. Gleichzeitiges Auftreten von Primärtumor und Absiedlung entspricht einer kontinuierlichen Ausbreitung. Solche Fälle wurden bei den Erhebungen an kasuistischen Berichten und im eigenen Sektionsgut nicht berücksichtigt.

MUTH 99 legt der Auswahl, der von ihm aus dem Schrifttum zusammengestellten Fälle eine andere Unterteilung zugrunde. Nach dem Ausmaß der Metastasierung in den Mund-Kieferbereich unterscheidet er

- 1.) Solitäre Metastasen,
- 2.) Wenige sporadische Herde,
- 3.) Multiple Metastasen,
- 4.) Generalisierte Metastasen.

Wie problematisch eine solche Unterscheidung ist, wird bei der Auswertung zahlreicher Sektionsprotokolle deutlich; bei Solitärmetastasen ist eine klare Aussage möglich. Die Einordnung von Metastasen in verschiedenen Organen unter die Bezeichnung "wenige sporadische Herde" bringt aber keine eindeutige Abgrenzung gegen "multiple" Metastasen. Diese wiederum von einer "generalisierten" Metastasierung abzutrennen ist nur dann möglich, wenn ausdrücklich auf das Vorhandensein von Tochtergeschwülsten in beinahe sämtlichen Organen hingewiesen wird. Bei der Auswertung des Sektionsgutes zeigte sich, daß ad exitum führende Geschwulsterkrankungen fast stets mit einer ausgedehnten, generalisierten Metastasierung einhergehen. Dies kann wohl darauf zurückgeführt werden, daß Geschwulstkranken heute infolge intensiver Therapie länger leben, während sie früher bei ungünstiger Lokalisation der Primärgeschwulst (z. B. Magen-Ca) dem Primärtumor bereits erlagen, bevor eine generalisierte Aussaat erfolgte.

Um die Unsicherheit in der Bewertung des Ausmaßes der Metastasierung zu vermeiden, wurde bei den vorliegenden Erhebungen lediglich zwischen "Solitärmetastasen" und einer "multiplen bis generalisierten" Metastasierung unterschieden.

III. Kritische Betrachtungen der eigenen Untersuchungen im Vergleich zur Literatur

Entgegen der Annahme einiger Autoren (BURFORD 24, THOMA 132, ZEKOVA 140), metastatische Mund- Kiefertumoren fänden im Schrifttum selten Erwähnung, konnten wir 194 Fälle aus der Literatur zusammenstellen und mit 64 eigenen Fällen aus dem Sektionsgut des Institutes vergleichen.

Die meisten kasuistischen Berichte erfassen Sekundärgeschwülste in den Kieferknochen. RISAK 112 sieht darin eine Bestätigung seiner Annahme, daß die knöchernen Anteile der Oralregion häufiger befallen seien. BLACKWOOD 17 entnahm einer ähnlichen Untersuchung, daß sich zwar die Hälfte aller Karzinometastasen im Knochen fänden, äußerst selten jedoch in den Kiefern. Einen entsprechenden Befund zeigen die eigenen Untersuchungen.

Nach den Angaben der Literatur sind Unterkiefermetastasen etwa viermal häufiger als Oberkiefermetastasen. Dies dürfte aber bei den unterschiedlichen Ansiedlungsformen der Knochenmetastasen (SCHOPPER 122) nicht den Tatsachen entsprechen. Eher wäre nach ASSMANN 5 eine bevorzugte Metastasierung in den Oberkieferknochen denkbar, da dieser wegen seines blutreichen Spongiosaaufbaues als praedisponiert für die Manifestierung von Metastasen angesehen wird.

Im eigenen Material fällt im Gegensatz zur Literatur den Knochenmetastasen eine untergeordnete Rolle zu. Karzinome sind zwar an der Entstehung von Kiefermetastasen häufiger beteiligt als Sarkome, jedoch ist die Zahl der Vergleichsfälle für eine sichere Beurteilung zu gering.

Überhaupt erscheint uns eine Aussage über die Häufigkeit von Knochen- oder Weichteilmetastasen von geringerer Bedeutung zu sein als die Untersuchung der Frage, welche Primärgeschwülste häufiger zur Metastasierung in den Oralbereich neigen.

HELLNER 53, LEHMANN 84, LUBARSCH 55, MUTH 100, vermuten, daß der Kieferknochen durch Hypernephrommetastasen und Tochtergeschwulstbildungen der Struma maligna bevorzugt befallen werde. KORNRUMPF 77 betont demgegenüber eine Affinität des Hypernephroms zu den Weichteilen. Im eigenen Material war das Hypernephrom selten Ausgangspunkt für Oralmetastasen. (Dies in Übereinstimmung mit REINECKE 109, der dafür einen Wert von 1 % angibt). In den beiden von uns ermittelten Fällen fanden sich Metastasen in den mit sekundärer Weichteilbeteiligung.

Die widersprüchliche Angabe KORNRUMPF's mag mit der relativ häufigen Schilderung von Sonderfällen in der Literatur zu erklären sein. Hierbei wird deutlich, mit welchem Vorbehalt statistische Angaben aus einem kasuistischen Material auf die tatsächlichen Verhältnisse übertragen werden müssen. Eine

außerordentlich hohe Beteiligung des Mammakarzinomes an sekundären Mund-Kiefertumoren, wie MUTH sie aus kasuistischen Beiträgen ableitet, haben wir im eigenen Material nicht bestätigt. Hier fehlten Knochenmetastasen völlig, dagegen wurden mehrmals Weichteilmetastasen beobachtet.

Das Bronchialkarzinom verursacht häufig Knochenmetastasen (HELLNER 53), Kiefermetastasen sind aber nach HUGUENIN 61, MUTH 100, PINI und TOMASINI 106 außerordentlich selten. Weichteilmetastasen am Kopf findet LAUSEKER 83 a reichlich im Schrifttum. Im eigenen Material gehört das Lungenkarzinom im Verhältnis zu seinem starken Anteil am Ausgangsmaterial zu den relativ selten in den Oralbereich metastasierenden Primärtumoren. Es fanden sich Sekundärgeschwülste in Ober- und Unterkiefer, vornehmlich aber solche in den Kieferwinkellymphknoten.

Die überragende Bedeutung der malignen Struma als Ausgangspunkt für metastatische Mund-Kiefertumoren wird -entsprechend der Literatur- durch die eigenen Untersuchungen bestätigt. BLUMER 19 fand 38 % der Fälle von maligner Struma-Metastasen in den Gesichts- und Schädelknochen. ERHART 41 berichtet über 65 Fälle mit Unterkiefermetastasen. MUTH 100 nimmt eine ausgesprochene Praedilektion der Kiefer für Strumametastasen an. Nach dem eigenen Material sind darüber hinaus relativ oft Metastasen in den Weichteilen zu beobachten, besonders häufig Solitärmetastasen. Darauf haben schon ERHART 41, EISELSBERG 38, HELLNER 53 und SCHOPPER 122 hingewiesen. Andere Karzinome, wie die des Gastrointestinaltraktes und des Urogenitaltraktes, neigen nach HELLNER 53, GESCHICKTER und COPELAND 43, und KAUFMANN 71, wie auch nach den eigenen Ergebnissen wenig zur Metastasierung in den oralen Bereich. Übereinstimmend mit MUTH 100 kann für diese Primärtumoren eine Affinität für die Kiefer verneint werden, dasselbe gilt auch für das Prostatakarzinom, dessen bevorzugte Metastasierung in die übrigen Skeletteile außer Zweifel steht. (COPELAND 33, ROHRHIRSCH 114).

Sarkome als Ausgangspunkt für Mund-Kiefermetastasen finden in Literaturberichten weit seltener Erwähnung. Im eigenen Gesamtmaterial waren sie gegenüber den Karzinomen zwar ebenfalls in der Minderzahl, verursachten aber relativ oft Sekundärtumoren im Mund-Kieferbereich: unter 2377 metastasierenden Karzinomen waren 41 an einer Metastasierung in die Kiefer oder deren Weichteile beteiligt, das sind 1,7 %. Von 176 metastasierenden Sarkomen verursachten 23 Absiedlungen in den Oralbereich, das sind 13 %.

Sarkome setzen im Gegensatz zu den Karzinomen in den seltensten Fällen Knochenmetastasen, was auch GESCHICKTER und COPELAND 43, CHOLNOKY 30, und HELLNER 53 bestätigen, sie befallen fast ausschließlich die Weichteile.

An erster Stelle aller malignen Tumoren überhaupt steht das maligne Melanom, dem auch KEMPER 74 eine vorherrschende Bedeutung bei der Ausbreitung in den

oralen Bereich, und zwar auf hämatogenem Wege, zuschreibt.

Eine Bewertung der Häufigkeit von oralen Sarkommetastasen aus dem Schrifttum ergäbe ein unzutreffendes Bild; weder ihr relativ häufiges Vorkommen im Mund - Kieferbereich, noch die bevorzugte Weichteilmanifestierung finden dort einen so deutlichen Niederschlag wie im Sektionsgut.

Die Frage nach der Häufigkeit von Solitärmetastasen unter sekundären Oraltumoren beantwortet BERG 13 mit dem Hinweis, es könne sich bei allen bisher vorliegenden Beobachtungen niemals um Metastasen gehandelt haben, sie seien nur klinisch als solche erschienen. Im eigenen Material konnten bei 8 Fällen Solitärmetastasen eindeutig pathohistologisch gesichert werden, sechsmal bei maligner Struma, je einmal bei Lungen- und Magenkarzinom. Bei den übrigen Karzinomen und bei allen Sarkomen ging die Absiedlung im oralen Bereich stets mit multipler bis generalisierter Metastasierung einher.

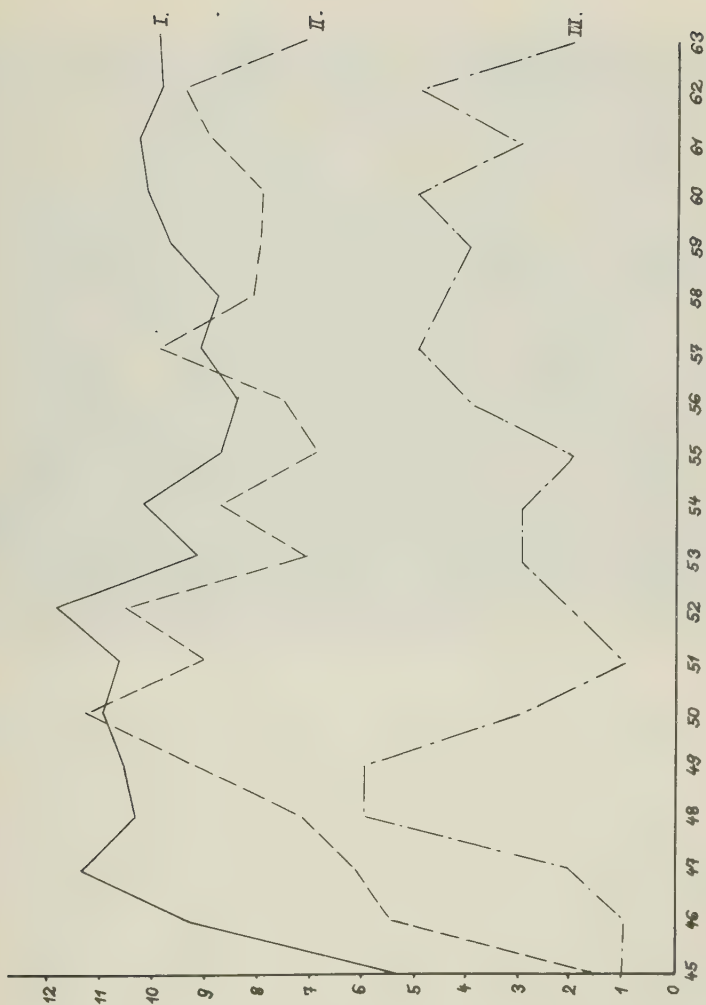
E. ZUSAMMENFASSUNG

Statistische Untersuchungen an 18 570 Sektionsberichten des Pathologischen Institutes der Universität München aus den Jahren 1945 - 1963 haben folgende Befunde ergeben:

1. Unter 3778 bösartigen Geschwülsten war in 2553 Fällen eine Metastasierung zu beobachten (bei 2377 Karzinomen und 176 Sarkomen). Metastasen im Bereich von Mundhöhle und Kiefer fanden sich
 - a) in 0,4 % aller Sektionen
 - b) in 2,5 % aller metastasierenden Tumoren
 - c) in 1,7 % der metastasierenden Karzinome
 - d) in 13 % der metastasierenden Sarkome
2. Bei Karzinomen nimmt die Häufigkeit der Metastasierung in den oralen Bereich mit zunehmender Entfernung des Primärtumores vom Kopf ab, Sarkome metastasieren mit steigender Malignität vermehrt in die Oralregion.
3. Weichteilmetastasen werden im oralen Bereich häufiger gefunden als Knochenmetastasen.
4. Solitärmetastasen im Mund- Kieferbereich gehen bis auf wenige Ausnahmen (Larynx-Ca) meist von einer Struma maligna oder einem malignen Hypernephrom aus.
5. Eine Geschlechtsdisposition ist nicht nachzuweisen.

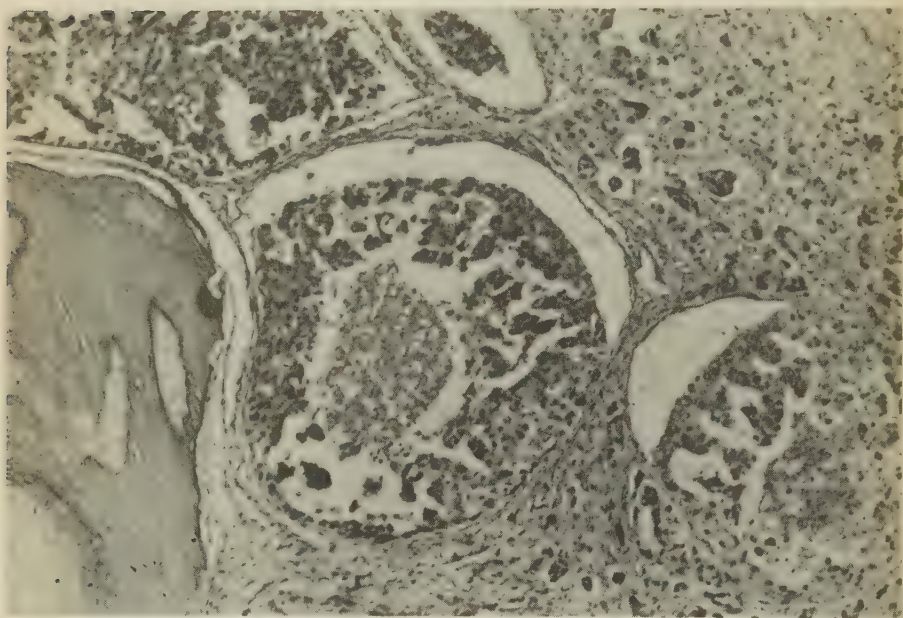
Die Untersuchungsergebnisse werden diskutiert und früheren Erhebungen an kasuistischen Beiträgen der Weltliteratur gegenübergestellt. Der Vergleich zeigt, daß statistische Aussagen an Hand kasuistischer Ermittlungen nur mit Vorbehalt getroffen werden können. Bei der Differentialdiagnose bösartiger Geschwülste im Mund- Kieferbereich sind Sekundärtumoren, insbesondere Solitärmetastasen, immer in Erwägung zu ziehen.

Tabelle 5



- I. Sektionsfälle pro Jahr
- II. Tumorfrequenz pro Jahr
- III. Metastatische Tumoren des Mund - Kieferbereiches pro Jahr

Zufallsbefund einer Larynx-karzinom-metastase im capitulum mandibulae bei einer 58-jährigen Frau.



F. LITERATURVERZEICHNIS

1. Ackermann; zit. nach Geschickter und Copeland.
2. Adair, F. and I. B. Herman; Metastasis of breast carcinoma to mandible. Surg. Gynec. Obst. et. 83:298 (1946).
3. Albrecht, P. ; Beiträge zur Klinik und pathologischen Anatomie der malignen Hypernephrome. Arch. Klin. Chir. 77 :1073 (1905).
4. Aleksandrova, E. K. ; Über Metastasen eines Lungenkarzinoms in der Schleimhaut des maxillären Alveolarfortsatzes und im Corpus mandibulae. Stomatologija (Moskva) 36:50 (1957).
5. Assmann, H. ; Zum Verständnis der Knochenbildung bei oseoplastischen Karzinomen. Virchows Arch. Path. Anat. 188:32 (1907).
6. Axhausen, G. ; Die allgemeine Chirurgie in der Zahn-Mund- und Kieferheilkunde. Karl Hanser Verlag, München (1956).
7. Bagnoli, S. ; La malignita secondaria delle orsa mascellari. Arch. "De Vecchi" (Firenze) 20 :1003 (1954).
8. Bausback, U. ; Über metastatische Tumoren der Tonsillen. Med. Diss., Würzburg 1941.
9. Bataille, R. ; Le cancer secondaire du maxillaire inférieur. Rev. stomatol. 52 :1958 (1951).
10. Batzaroff, I. ; Über die malignen Tumoren des Gesichtes. Med. Diss. Zürich. 1892.
11. Bauer, K. H. ; Das Krebsproblem. 2. Aufl. Springer Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1963.
12. Beilby ; zit. nach Hellner.
13. Berg, A. ; Metastatische Kiefertumoren. Wien. klin. Wschr. 49:970 (1936).
14. Bernier, I. L. and I. E. Asch; Atlas of dental and oral pathology. 4ed., Army Institute of Pathology, Washington 1948 (p. 202).

15. Bingelow, N. H. : Metastatic carcinoma of the mandible.
Ann. Surg. 137:138 (1953).
16. Birnbaum: zit. nach Berg.
17. Blackwood, H. I. : Metastatic carcinoma of mandibular condyle.
Oral Surg. (St. Louis) 12:1318 (1956).
18. Bluestone, L. I. : Malignant Melanoma metastatic to the mandible.
Oral Surg. (St. Louis) 6:237 (1935).
19. Blumer: zit. nach Geschickter und Copeland.
20. Boulet, P. : Signe de la moustache du menton dans le metastasis.
Presse med. 59: 504 (1951).
21. Branch, C. F. and R. H. Norton: Metastatic hypernephroma of the jaw.
New England J. Med. 158: 559 (1928).
22. Bruce, K. W. and I. R. Mc. Donald: Metastatic adenocarcinoma of the
mandible from the sigmoid colon. Oral Surg. (St. Louis) 7: 772 (1954).
23. Büngeler, W. : Die Metastasenbildung bei bösartigen Geschwülsten.
Zschr. Krebsforsch. 58: 72 (1951).
24. Burfort, W. N. : Metastasis to the mandible from a primary carcinoma
of the breast. Am. J. Orth. 30: 353 (1944).
25. Burket, L. W. : Jaw metastases in primary mammary carcinoma.
Am. J. Orth. 27: 652 (1941).
26. Bützler, O. : Metastasen eines Mammakarzinomes. Fortschr. 78: 92 (1953).
27. Cadenet, F. M. : Metastase maxillaire d'un epithelioma du sein.
Rev. Stomatol. 51: 578 (1950).
28. Carlier, G. : Metastase maxillaire d'un cancer du sein.
Rev. Stomatol. 49: 43 (1948).
29. Castagliano, G. : Metastatic malignancy of the jaws.
Am. J. Surg. 1954 (p. 496).
30. Chohnoky, T. D. : zit. nach Thoma.
31. Coenen, H. : Hypernephrom des Zungengrundes. Berlin. klin. Wschr.
51: 1626 (1914).

32. Cook, T. I. : Adenocarcinoma with metastasis to the mandible.
Oral Surg. (St. Louis) 2: 780 (1949).
33. Copeland, M. : Skeletal arising from carcinoma and from sarkoma.
Arch. Surg. 23: 581 (1931).
34. Cramer, F. : Beitrag zur Kenntnis der Struma maligna.
Langenbeck's Arch. klin. Chir. 36: 259 (1887).
35. Culver, H. : Sarcoma of the prostata. J. Urol. 14: 301 (1925).
36. Dohm, H. : Zur Kenntnis der Hypernephrommetastasen im Mundhöhlen-
bereich. Med. Diss. Würzburg 1950.
37. Dudits, A. : Krebsmetastasen im Unterkieferknochen bei primären Lun-
genkrebs. Dtsch. Zahn-, Mund-, Kieferheilk. 9: 543 (1935).
38. Eiselsberg : zit. nach Berg.
39. Emerling, G. : Über das maligne Melanom und sein Auftreten im Mund-
Kieferbereich. Dtsch. Zahn-, Mund-, Kieferheilk. 25: 457 (1956).
40. Englert, R. I. and H. N. Pasqual : Metastatic chorionepithelioma of the
gingival tissue. Oral Surg. (St. Louis) 10: 813 (1957).
41. Erhardt, O. : Zur Anatomie und Klinik der Struma maligna.
Brun's Beitr. klin. Chir. 35: 343 (1902).
42. Fink, I. and I. Garb : Carcinoma of the tip of the tongue.
Am. J. Cancer Res. 28: 128 (1936).
43. Geschickter, C. F. and M. M. Copeland : Tumors of bone.
3 rd. ed. I. B. Lippincott Com., Philadelphia 1949.
44. Giles, R. G. : Skeletal metastasis from primary carcinoma of the breast.
Am. J. Roentgenol. 14: 422 (1925).
45. Goldstein, I. H. and M. C. Goldstein : Jaw metastasis in Chondroblastic
osteogenic sarcoma. Am. J. Orth. 29: 57 (1943).
46. Gottlieb, M. : Metastatic carcinoma of upper jaw from primary
bronchogenic tumor. J. Am. Dent. Assoc. 24: 1075 (1937).
47. Groß : zit. nach Berg.
48. Haeckel, A. : Metastatic tumors of bone. Brit. J. Surg. 11: 41 (19).

49. Harnisch, H. und J. Gabka : Die Befunderhebung bei Tumoren der Mundhöhle, der Kiefer und des Gesichtes. Handlexicon der zahnärztlichen Praxis. Medica Verlag, Stuttgart-Wien-Zürich (1958) (S. 1174).
50. Häupl, K., Meyer, W. und Schuchardt, K. : Die Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Verlag Urban u. Schwarzenberg, München und Berlin, 1:1019 (1958).
51. Haydaw, I. und F. Schewkat : Ein Fall von Schilddrüsenmetastase im Unterkiefer. Zbl. Chir. 3:1914 (1938).
52. Heiß, J. : Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde in Vorträgen. Carl Hanser Verlag, München 1955.
53. Hellner, H. : Primärtumoren vortäuschende Knochenmetastasen. Zbl. Chir. 2: 2258 (1934).
54. Helwert, U. : Fall einer Metastase eines malignen Chorionepithelioms in der Mundschleimhaut. Med. Diss. Heidelberg, 1955.
55. Henke, F. und O. Lubarsch : Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie. Julius Springer Verlag, Berlin, 1925. (S. 607).
56. Hochreiter, F. : Über die Ansammlung von Schilddrüsenngewebe im Unterkiefer. Zbl. Dtsch. Zahn-, Mund-, Kieferheilk. 28: (1958).
57. Holland, D. I. : A case of suspected renal carcinoma of mouth. Oral. Surg. (St. Louis) 7: 453 (1956).
58. Hommerich, K. W. : Zur Kenntnis sekundärer Geschwülste im Nasennebenhöhlenbereich. Zbl. Zahn-, Mund-, Kieferheilk. 24: 422 (1956).
59. Honsell, K. : Brun's Beitr. klin. Chir. 14: 737 (1894).
60. Hornstein, O. : Über die ungewöhnliche Metastasierung eines Peniskarzinoms in die Wangenschleimhaut. Derm. Wschr. 136: 1307 (1957).
61. Huguenin; zit. nach Jena.
62. Humphrey, A. and H. Norman; Americ. J. Canc. 28: 128 (1936).
63. Huysen, van G. and W. R. Wallace; Tumor metastasis in jaw leading to recognition of primary tumor of ovary. Dent. Cosmos, 74: 53 (1932).
64. Ibrahim, H. und F. Schewkat : Ein Fall von Schilddrüsenmetastase im Unterkiefer. Zbl. Chir. 65: 1994 (1938).

65. Jena, Ch. : Metastatische Tumoren der Mundhöhle. Med.Diss., Würzburg 1954.
66. Ingraham, R. : Karzinommetastasen des Knochens. Z. Org. ges. Chir. 40: 823.
67. Jurgens, P. E. : Metastatic carcinoma in the mandible. Oral Surg. (St. Louis) 7: 587 (1954).
68. Ivy : zit. nach Thoma.
69. Kaaden, I. E. van : Über einen Fall von Melanosarkom mit multiplen Metastasen unter anderem in der Mundhöhle. Derm. Wschr. 96: 1 (1933).
71. Kaufmann, C. : Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie. 10. Auflage 1931.
70. Kaufmann, C. : Die Struma maligna. Dtsch. Z. Chir. 11: 401 (1879).
72. Kaulich, F. : Mschr. Ohrenheilk. 82: 137 (1948).
73. Kegel, R. F. C. : Über eine thyreogene Geschwulst des Unterkiefers. Wschr. Zahnheilk. 207 (1932).
74. Kemper, I. W. and H. I. Bloom : Metastatic osteochondroma of maxilla from primary tumor of tibia. Am. J. Orth. 30: 704 (1944).
75. Kitain, H. : Zur Kenntnis der Häufigkeit und Lokalisation der Metastasen. Z. path. Anat. u. Physiol. 238: 298 (1922).
76. Kostrubala, I. G. : Metastatic dysgerminoma of mandible. Oral Surg. 3: 1184 (1950).
77. Kornrumpf, E. : Die Metastasierung bösartiger Gewächse im Mund und Kieferbereich in ihrer zahnärztlich chirurgischen Bedeutung. Med.Diss., Berlin 1955.
78. Kranz, P. P. : Lehrbuch der klinischen Zahnheilkunde. Carl Hanser Verlag München, 1949.
79. Kress : zit. nach Geschickter and Copeland.
80. Krönlein, A. : Über Pharynxkarzinom und Pharynxextirpation. Brun's Btr. klin. Chir. 19: 61 (1897).
81. Kurokawa, K. : Ein Fall von Hypernephrom in der Kieferhöhle. Dainihon Jibi Kh. 46: 1609 (1940).

82. Kwapis, B. W. : Bronchogenic carcinoma with probable metastasis to the gingiva. J. Oral Surg. (Chicago) 10:225 (1952).
83. Langer, E. : Histopathologie der Tumoren der Kiefer und Mundhöhle. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1958.
- 83a. Lausecker: zit. nach Muth.
84. Lehmann: zit. nach Berg.
85. Letterer, E. : Allgemeine Pathologie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1959.
86. Lindemann, A. und O. Lorenz: Die Geschwülste der Mundhöhle, der Kiefer und des Gesichtes. Wiss. Verlag. Ges. Stuttgart, 1950.
87. Lindemann, A. : Das Hypernephrom. Zahnärztl. Praxis 6:1 (1955).
89. Lucas, R. B. : Tumours of mandible. Clin. Radiol. (Edinb.) 13:35 (1962).
90. Lüdin, M. : Zahnfleischmetastase beim Brustkrebs. Strahlenther. 60:304 (1937).
91. Marx, R. : Innere Blutungen unter dem Gesichtspunkt der Soforttherapie. Fortschr. Med. 80:605 (1962).
92. Mathis, H. : Endotheliometastase in der Mundhöhle. Dtsch. Zahn-, Mund- Kieferheilk. 15:138 (1951).
93. Mathis, H. und E. Kornrumpf: Metastasierung in die Kieferknochen und deren Weichteilbedeckung. Dtsch. Zahnärztl. Zschr. 11:1374 (1956).
94. Matti, H. : Schweiz. med. Wschr. 1:59 (1935).
95. Meyerdin, H. W., Carman, R. D. and I. D. Garvin: Metastasis to the bones from carcinoma of the breast. Radiology 5:486 (1925).
96. Messina, G. : Un caso di osteosarcoma del femore con metastasi mandibolare. Minerva stomat. (Torino) 5:291 (1956).
97. Moorman, W. C. and W. G. Shafer: Metastatic carcinoma of the mandible. J. Oral Surg. (Chicago) 12:205 (1954).
98. Mueller, Ch. W. : Dysgerminoma of the ovary. Am. J. Obst. Gynec. 60:153 (1950).
99. Muth, O. : Vorkommen von Metastasen maligner Tumoren im Kiefer. Med. Diss., Marburg 1948.

100. Muth, O. : Prostatakarzinommetastase im Oberkiefer. Dtsch. Zahn-
ärztl. Zschr. 8: 787 (1953).
101. Nordwall, H. : Metastasen maligner Tumoren in Mund-, Kiefer- und
Gesichtsbereich. Med. Diss. Düsseldorf 1950.
102. Oehlecker, X. : Hypernephrom der Niere und ihre Metastasen.
Zbl. f. Chir. 3: 2417 (1939).
103. Pavlicek, F. : Metastasa sa plíc do mandibuly. Csl. Stomat. 2: 65 (1957).
104. Pfeifer, H. : Über Metastasen des Hypernephromes in die Mundhöhle.
Dtsch. zahnärzt. Zschr. 12: 1186 (1957).
105. Piazzolla, G. : Metastasi di Tumori maligni ai mascellar.
Stomat. Ital. 19: 1050 (1940).
106. Pini, P. e I. Tomasini : Contributio allo studio delle metastasi neoplastiche
del cavo orale. Minerva Stomat. (Torino) 7: 718 (1958).
107. Peysing, H. : Einige Beispiele von diagnostischen Irrtümern und von sel-
tenen Tumoren. Med. Klin. 5: 1738, (1909).
108. Quervain, de : zit. nach Muth.
109. Reinecke, E. : Zungenmerastase eines Hypernephroms. Zbl. Chir.
7: 1152 (1943).
110. Reuter, G. : Nasengerüstmetastase eines Lungentumors.
Krebsarzt 15: 61 (1960).
111. Riedel, Poser : zit. nach Hellner.
112. Risak, E. : Metastatisches Kieferkarzinom. Wien. Arch. klin. Chir.
147: 1.
113. Robinson, H. G. B. : Metastasis of chondromyxosarcoma to the jaw and
tooth. Am. J. Orth. 33: 558 (1947).
114. Rohrhirsch : zit. nach Henke und Lubarsch.
115. Rottammer, P. : Über die Metastasen einer Aderhautgeschwulst in der
Oberkieferhöhle. Med. Diss. Erlangen, 1941.
116. Rotter, W. und Lapp : Über eine ungewöhnliche Geschwulst der Schild-
drüse. Zbl. Path. 42: 289 (1928).

117. Salman, I. and C.G. Darlington: Rare (unusual) malignant tumours of the jaws. *Am. J. Orth.* 30: 725 (1944).
118. Salman, I. and I. Langel: Metastatic tumours of the oral cavity. *Oral Surg. (St. Louis)* 7: 1141 (1954).
119. Scheidegger, S.: Das Ovarialkarzinom. *Ciba-Symposium* 10: 123 (1962).
120. Schneider, G.: Multiple primäre Sarkomatose im Kiefergebiet oder Spätmetastase eines Hypernephroidtumors?
Dtsch. Zahnärztl. Zschr. 5: 737 (1950).
121. Schmorl, G.: Über Krebsmetastasen im Knochensystem und sarkomatöse Degeneration derartiger Metastasen. *Zbl. Path.* 19: 405 (1908).
- 121a. Krebsmetastase in der Pulpahöhle eines Backenzahnes.
Münch. med. Wschr. 1: 605 (1910).
122. Schopper, W., Goemke, R., Junghans, H., Lauche, A., Putschar, W.:
Spezielle Pathologie des Skelets und seiner Teile.
123. Schuster, H.: Zur Kenntnis des Hypernephroms an Hand von Fällen des
Erlanger Pathologischen Institutes. Med. Diss. Erlangen, 1936.
124. Schuermann, H.: Krankheiten der Mundschleimhaut und der Lippen.
Verlag Urban und Schwarzenberg, München-Berlin 1955.
125. Skillen, W.G.: A case of metastatic carcinoma of the jaws.
I. Am. dent. Res. 17: 1678 (1930).
126. Sonntag, E.: Beiträge zur Mund- und Kieferchirurgie.
Dtsch. Z. Chir. 223: 236 (1930).
127. Stein, G.: Hypernephrommetastase als Epulis.
Dtsch. Z. Chir. 291: 318 (1929).
128. Stelling, E.: Fall av cancermetastas i munhalon. *Odontologic Didskift*
62: 298 (1954).
129. Sterling, I. A. and G.C. Tassman: Solitary metastatic lesion to the
gingivae masquerading as inflammation. *Oral Surg. (St. Louis)* 7: 403
(1954).
130. Storath, E.: Ein Fall von Hypernephrommetastase in der Nasenhöhle.
Z. Ohrenheilk. 69: 157 (1913).

131. Sträuli, P. : *Oncologia* 1523 (1962).
132. Thoma, K. H. : Tumors of the condyle and temporomandibular joint, *Oral Surg. (St. Louis)* 7:1091 (1954).
133. Ungerecht, H. : Metastasen eines Mammakarzinoms in die Kieferhöhle. *Krebsarzt* 15: 61 (1960).
134. Vogt, L. G. : Hypernephrommetastase unter dem Bilde einer Wurzelzyste im Unterkiefer. *Röntgenpraxis* 2: 99 (1952).
135. Waldron, C. A. : Metastatic carcinoma of the mandible. *Oral Surg. (St. Louis)* 5:185 (1952).
136. Walther, H. : Krebsmetastasen. Verlag Benno Schwabe u. Co., Basel, 1948.
137. Weber, K. : Über das Adenoma malignum der Schilddrüse und seine Metastasenbildung im Unterkiefer. *Med. Diss., Zürich* 1913.
138. Willis, R. A. : *Pathology of Tumours*. St. Louis 1948 (p. 376).
139. Wunderer, S. : Zur Kenntnis lateralaberranter Schilddrüsentumoren. *Österr. Zschr. Stomat.* 52: 544 (1955).
140. Zekova, I. A. : Zur Frage der Krebsmetastasen im Kiefer. *Stomat. (Moskva)* 36: 52 (1957).

LEBENS LAUF

Am 12. August 1937 wurde ich als Sohn des Arztes Dr. med. Gustav Elbel und seiner Ehefrau Hanni, geb. Leutheußer, in Kronach/Oberfranken geboren.

Von 1943 an besuchte ich die Volksschule in Kronach und trat nach vier Jahren in die dortige Oberrealschule über.

Nach der Reifeprüfung begann ich im Wintersemester 1957/58 das Studium der Zahnheilkunde an der Universität München, wo ich im Februar 1964 die zahnärztliche Prüfung bestand.

